

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PAT-NO: JP408045156A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08045156 A
TITLE: DISK LOADING MECHANISM
PUBN-DATE: February 16, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
KAGE, SHINGO
TAKAMIYA, TAKEHISA
TAKEDA, TETSUHIKO
TOYAMA, SEIYA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP06175730

APPL-DATE: July 27, 1994

INT-CL (IPC): G11B017/04

ABSTRACT:

PURPOSE: To cope with plural kinds of disks which are different in diameter and to start a clamping operation without using a separate driving source.

CONSTITUTION: A disk 100 inserted onto a base 1 is brought into contact with a 1st shaft 2a, and 1st levers 21 and 22 are rotated by a prescribed angle in response to a diameter of the disk, so that a control member 3 is moved in the direction of Y by a prescribed amt. in accordance with the rotated amt.

Moreover, the disk 100 is brought into contact with a 2nd shaft 4a, and a 2nd lever 4 is rotated in response to the diameter of the disk by a prescribed angle, so that one of plural driving pins 4c and 4d provided in prescribed positions on the 2nd lever 4 is brought into contact with a contact part 3b of the control member 3, and the control member 3 is rotated around its rotary axis. Also, a clamping mechanism is started to operate by the rotation of the control member 3.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN



(11)Publication number : 08-045156

(43)Date of publication of application : 16.02.1996

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 06-175730

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 27.07.1994

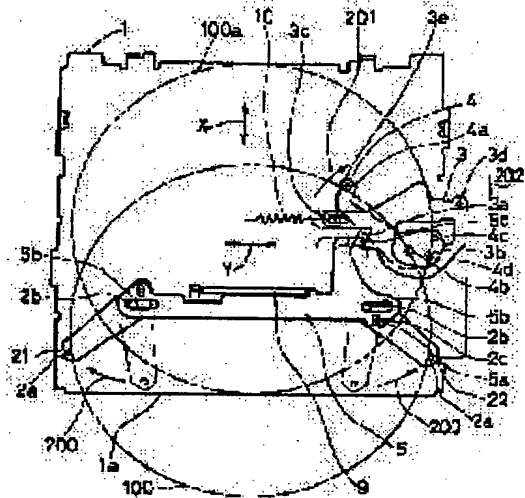
(72)Inventor : KAGE SHINGO
TAKAMIYA TAKEHISA
TAKEDA TETSUHIKO
TOYAMA SEIYA

(54) DISK LOADING MECHANISM

(57)Abstract:

PURPOSE: To cope with plural kinds of disks which are different in diameter and to start a clamping operation without using a separate driving source.

CONSTITUTION: A disk 100 inserted onto a base 1 is brought into contact with a 1st shaft 2a, and 1st levers 21 and 22 are rotated by a prescribed angle in response to a diameter of the disk, so that a control member 3 is moved in the direction of Y by a prescribed amt. in accordance with the rotated amt. Moreover, the disk 100 is brought into contact with a 2nd shaft 4a, and a 2nd lever 4 is rotated in response to the diameter of the disk by a prescribed angle, so that one of plural driving pins 4c and 4d provided in prescribed positions on the 2nd lever 4 is brought into contact with a contact part 3b of the control member 3, and the control member 3 is rotated around its rotary axis. Also, a clamping mechanism is started to operate by the rotation of the control member 3.



(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成8年(1996)2月16日

技術表示箇所

K 7520-5D

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 10 頁)

(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 鹿毛 信吾
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 高宮 武久
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 武田 哲彦
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 池内 寛幸 (外1名)
最終頁に続く

[illegible]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク挿入方向に対し略平行に配置された基台と、

前記基台のディスク挿入口近傍に設けられ、前記基台に対し垂直な軸を中心として回転可能に支持された第1のレバーと、

前記第1のレバーの前記ディスク挿入口側の端部近傍に設けられ、ディスク外周部と当接し、前記ディスク外周部上を撓動することにより前記第1のレバーを所定方向に回転させる、前記基台に対し垂直な第1の軸と、

前記基台に対し垂直な軸を中心として回転可能に支持され、前記第1のレバーに対して前記ディスク挿入方向の後方に配置された第2のレバーと、

前記第2のレバーの前記ディスク挿入方向の後方側端部近傍に設けられ、前記ディスク外周部と当接し、前記ディスク外周部上を撓動することにより前記第2のレバーを所定方向に回転させる、前記基台に対し垂直な第2の軸と、

前記第2のレバー上の異なった位置に設けられ、直径の異なる複数種類のディスクそれぞれ対応して機能する、前記基台に対し垂直な複数の駆動ピンと、

前記基台上を所定方向に撓動可能でかつ前記基台に対し垂直な軸を中心として回転可能に支持され、前記第1のレバーと直接又は間接的に係合し、前記第1のレバーの回転に伴って前記所定方向に撓動するとともに、前記第2のレバーに設けられた複数の駆動ピンのいずれかと当接し前記制御部材を回転させる1つの当接部とを有し、前記第2のレバーの回転により所定方向に回転する制御部材とを具備するディスクローディング機構。

【請求項2】 前記制御部材は前記ディスク挿入方向に略直交する方向に撓動し、前記ディスクの直径に対してその変位量が異なり、前記複数の駆動ピンは前記第2のレバーの回転軸を中心とする、それぞれ半径の異なる同心円上に設けられている請求項1記載のディスクローディング機構。

【請求項3】 前記制御部材の変位量は前記ディスクの直径が大きくなるにつれて大きくなり、前記複数の駆動ピンはそれらが設けられている同心円の半径が大きくなるほど直径の大きなディスクに対して機能する請求項2記載のディスクローディング機構。

【請求項4】 前記制御部材は前記ディスク挿入方向に略直交する方向に設けられた略小判状のガイド溝を有し、前記ガイド溝と前記基台に対し垂直な軸により前記基台上を所定方向に撓動可能でかつ前記軸を中心として回転可能に支持されている請求項1から3のいずれかに記載のディスクローディング機構。

【請求項5】 前記制御部材が回転する際の外周部の移動量は、前記ディスクの直径にかかわらずほぼ一定である請求項1から4のいずれかに記載のディスクローディング機構。

【請求項6】 前記制御部材の外周部に設けられた係合部が所定量移動することにより、ディスククランプ機構が作動する請求項5記載のディスクローディング機構。

【請求項7】 前記ディスククランプ機構は、前記基台に対し垂直でかつ前記ディスク挿入方向に撓動可能なクランプ操作部材を具備し、前記クランプ操作部材はディスク駆動用のローラを駆動するためのモータにより駆動されるギアと係合するためのラックを有し、前記制御部材の回転により前記ディスク挿入方向に所定量駆動されることにより、前記ギアと前記ラックとが係合する請求項6記載のディスクローディング機構。

【請求項8】 少なくとも前記第1の軸及び前記第2の軸のいずれかには、ローラが回転可能に嵌合している請求項1から7のいずれかに記載のディスクローディング機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、コンパクトディスク等のディスクプレーヤ、特に車載用であって大きさの異なる複数種類のディスクを再生可能なディスクプレーヤに関するものである。

【0002】

【従来の技術】車載用のディスクプレーヤ等は、ディスクの挿入口を小さくするため、ディスクの径方向に挿入するものが多い。また、コンパクトディスクプレーヤでは、8センチディスク及び12センチディスクの径が異なるものも再生可能なように、使用するディスクサイズを自動的に検出し、正しく装着させるディスクローディング機構が必要とされる。

【0003】従来のディスクプレーヤの一つである、コンパクトディスクプレーヤのディスクローディング機構の一例について、図6から図10を参照しつつ説明する。図6及び図9は従来のコンパクトディスクプレーヤのディスクローディング機構の構成を示す平面図であり、図7及び図10はそれらの側面図である。また、図8は図7のクランプ操作機構部を示す。なお、図6及び図7は12センチディスク100を使用する場合の動作を示し、図9及び図10は8センチディスク101を使用する場合の動作を示している。

【0004】図6、図7、図9及び図10において、従来のディスクローディング機構は、ディスク100又は101を挿入するためのディスク挿入口1aと、ディスク100又は101を案内するディスクガイド11と、ディスク100又は101を下からディスクガイド11に沿ってプレーヤ内外に移動させるためのディスク駆動用ローラ12と、ディスク100又は101の挿入を検出する検出レバー13と、ディスク100又は101の上下に設けられディスク100又は101が遮ることによりディスクの有無を検出するフォトセンサー14a、14b及び14cを具備している。また、図8に示すよ

3

うに、従来のディスクローディング機構は、ディスク装着動作を切り換えるアランジャ15、ディスク100又は101をターンテーブル（図示せず）にクランプするためのスライダ18、スライダ18のラック部18aと係合しスライダ18を駆動するためのギア17を具備している。

【0005】まず、12センチディスク100を使用する場合について説明する。図6及び図7に示すように、ディスク挿入口1aよりディスク100を挿入すると、ディスク100の外周が検出レバー13の軸部13aと接触し、検出レバー13を回転支点13bを中心として回転させる。検出スイッチ13の回転により、メカニカルスイッチ16が操作され、ディスク駆動用ローラ12がディスク100を吸い込む方向に回転される。図7に示すように、検出レバー13のガイド突起13c部はディスク100方向へ凸となっており、12センチディスク100はガイド突起13cに乗り上げ、ディスクガイド11に設けられた8センチディスク用の第1のストップ11aを通過し、12センチディスク用の第2のストップ11bに当たり停止する。この時の状態を、図6中100aで示す。図6中100aの位置では、フォトセンサ14a、14b及び14cの位置にディスク100が存在し、かつメカニカルスイッチ16が挿入前の状態となっているため、ディスク100の送りの完了が確認される。ディスク100の送りが完了すると、アランジャ15を吸引し、ギア17がスライダ18のラック部18aと係合し、ディスク100をターンテーブル（図示せず）にクランプする動作を開始する。

【0006】次に、8センチディスク101を使用する場合について説明する。図9及び図10に示すように、ディスク挿入口1aよりディスク101を挿入すると、ディスク101の外周が検出レバー13の軸部13aと接触し、検出レバー13を回転支点13bを中心としてわずかに回転させる。しかし、ディスク101の径が小さいため、検出レバー13は、ばね等の駆動力により、すぐにもとの位置まで復帰している。そのため、ガイド突起13cは、ディスク101とは接触せず、ディスク101はディスクガイド11に設けられた8センチディスク用の第1のストップ11aに当接し、停止する。図9に示すように、フォトセンサ14aの位置ではディスク101aが存在せず、14b、14cの位置にはディスク101aが存在するため、ディスク101の送りの完了が確認される。ディスク101の送りが完了すると、図8に示したように、アランジャ15を吸引し、ギア17がスライダ18のラック部18aと係合し、ディスク101をターンテーブル（図示せず）にクランプする動作を開始する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のコンパクトディスクプレーヤのディスクローディン

4

グ機構では、径の異なるディスクに対応するために、ディスクの径の違いにより、ディスクの径方向の送り完了位置が異なるため、径方向の送り動作完了後、ディスクの径の違いに応じて、クランプ動作を開始するためのアランジャのような別の駆動源が必要であった。そのため、ディスクローディング機構のコストアップ、構造が複雑となり、また大きくなるという問題点を有していた。また、ディスク100又は101の外周の形状によっては、検出レバー13の軸部13aとディスク100又は101の外周の接触抵抗が大きいものがあり、ディスク駆動用ローラ12等によりディスク100又は101を送る際の負荷が増加し、ディスクのローディング及び/又はエジェクト動作が阻止され、ディスクローディング機構の動作不良を生じるという問題点を有していた。

【0008】本発明は、上記従来例の問題点を解決するためになされたものであり、径の異なる複数種類のディスクに対応し、アランジャ等の別の駆動源を使用すること無しにディスククランプ動作を開始することができると共に、ディスク外周の形状に影響されることなく、安定してディスクのローディング及びエジェクトを行うことができるディスクローディング機構を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明のディスクローディング機構は、ディスク挿入方向に対し略平行に配置された基台と、前記基台のディスク挿入口近傍に設けられ、前記基台に対し垂直な軸を中心として回転可能に支持された第1のレバーと、前記第1のレバーの前記ディスク挿入口側の端部近傍に設けられ、ディスク外周部と当接し、前記ディスク外周部上を撓動することにより前記第1のレバーを所定方向に回転させる、前記基台に対し垂直な第1の軸と、前記基台に対し垂直な軸を中心として回転可能に支持され、前記第1のレバーに対して前記ディスク挿入方向の後方に配置された第2のレバーと、前記第2のレバーの前記ディスク挿入方向の後方側端部近傍に設けられ、前記ディスク外周部と当接し、前記ディスク外周部上を撓動することにより前記第2のレバーを所定方向に回転させる、前記基台に対し垂直な第2の軸と、前記第2のレバー上の異なった位置に設けられ、直径の異なる複数種類のディスクそれぞれ対応して機能する、前記基台に対し垂直な複数の駆動ピンと、前記基台上を所定方向に撓動可能でかつ前記基台に対し垂直な軸を中心として回転可能に支持され、前記第1のレバーと直接又は間接的に係合し、前記第1のレバーの回転に伴って前記所定方向に撓動するとともに、前記第2のレバーに設けられた複数の駆動ピンのいずれかと当接し前記制御部材を回転させる1つの当接部とを有し、前記第2のレバーの回転により所定方向に回転する制御部材とを具備している。上記構成において、前記制御部材は前記ディスク挿入方向に略直

5

交する方向に摺動し、前記ディスクの直径に対してその変位量が異なり、前記複数の駆動ピンは前記第2のレバーの回転軸を中心とする、それぞれ半径の異なる同心円上に設けられていることが好ましい。また、上記構成において、前記制御部材の変位量は前記ディスクの直径が大きくなるにつれて大きくなり、前記複数の駆動ピンはそれらが設けられている同心円の半径が大きくなるほど直径の大きなディスクに対して機能することが好ましい。また、上記構成において、前記制御部材は前記ディスク挿入方向に略直交する方向に設けられた略小判状のガイド溝を有し、前記ガイド溝と前記基台に対し垂直な軸により前記基台上を所定方向に摺動可能でかつ前記軸を中心として回転可能に支持されていることが好ましい。また、上記構成において、前記制御部材が回転する際の外周部の移動量は、前記ディスクの直径にかかわりなくほぼ一定であることが好ましい。また、上記構成において、前記制御部材の外周部に設けられた係合部が所定量移動することにより、ディスククランプ機構が作動することが好ましい。また、上記構成において、前記ディスククランプ機構は、前記基台に対し垂直でかつ前記ディスク挿入方向に摺動可能なクランプ操作部材を具備し、前記クランプ操作部材はディスク駆動用のローラを駆動するためのモータにより駆動されるギアと係合するためのラックを有し、前記制御部材の回転により前記ディスク挿入方向に所定量駆動されることにより、前記ギアと前記ラックとが係合することが好ましい。また、上記構成において、少なくとも前記第1の軸及び前記第2の軸のいずれかには、ローラが回転可能に嵌合していることが好ましい。

【0010】

【作用】以上のように構成された本発明のディスクローディング機構によれば、挿入口より基台上に挿入されたディスクは、第1のレバーの第1の軸と当接する。第1の軸はディスクの挿入動作に伴ってディスク外周上を摺動する。第1の軸が設けられている第1のレバーは、第1の軸の摺動に伴ってその回転軸の回りに所定方向（例えば、基台の外側方向）に回転する。このとき、径の大きいディスクの方が小さいディスクよりも大きく第1のレバーを回転させる。第1のレバーの回転量の差により、制御部材の所定方向（例えば、ディスク挿入方向に略直交する方向）への移動量（変位量）も変化する。制御部材を移動させた後、さらにディスクを基台の奥に送ると、ディスクの外周部が第2のレバーの第2の軸と当接し、第2のレバーを回転させる。ディスクがほぼ径方向のローディングを完了した位置に到達すると、第2のレバー（例えば、第2のレバーの回転軸を中心とする同心円上）に設けられた複数の駆動ピンのいずれかが制御部材に設けられた当接部と当接し、制御部材を押す。その結果、制御部材は、その回転軸を中心として回転する。使用するディスクの径により、制御部材の位置が異

6

なるため、各駆動ピンは、それぞれ直径の異なる複数種類のディスクに対応し、異なる位置に設けられている。そのため、ディスクの径の大きさにかかわらず、全てのディスクのディスクのローディング動作の完了を、制御部材の回転により検出することができる。

【0011】制御部材の変位量はディスクの直径が大きくなるにつれて大きくなるため、それに対応して複数の駆動ピンはそれらが設けられている同心円の半径が大きくなるほど直径の大きなディスクに対して機能するように設定することにより、制御部材及び第2のレバーの構造が簡単になる。また、制御部材にディスク挿入方向に略直交する方向に設けられた略小判状のガイド溝を設け、ガイド溝と基台に対し垂直な軸に係合させることにより、1つの係合構造で所定方向に摺動可能でかつ軸を中心として回転可能に支持することができ、制御部材及びその支持構造のを簡略化することができる。また、各駆動ピンの同心円上の位置を、制御部材が回転する際の外周部の移動量がディスクの直径にかかわりなくほぼ一定であるように設定することにより、それに対応する大小様々な直径の異なるディスクが、それぞれ径方向へのローディングがほぼ完了した位置で、各駆動ピンが制御部材を押すことが可能となる。また、前記制御部材の外周部に設けられた係合部が所定量移動することにより、ディスククランプ機構がディスククランプ動作を開始するように構成したので、従来例のようなブランジャ等の別のクランプ開始用駆動源を使用する必要はない。また、ディスククランプ機構を、前記基台に対し垂直でかつ前記ディスク挿入方向に摺動可能なクランプ操作部材を具備し、前記クランプ操作部材はディスク駆動用のローラを駆動するためのモータにより駆動されるギアと係合するためのラックを有し、前記制御部材の回転により前記ディスク挿入方向に所定量駆動されることにより、前記ギアと前記ラックとが係合するように構成したので、ディスクローディング動作とディスククランプ動作を同じモータで共通化することができ、機構の簡略化及び装置の小型化を図ることができる。また、少なくとも第1の軸及び第2の軸のいずれかにローラを回転可能に嵌合させることにより、ディスク外周部が第1の軸及び／又は第2の軸に当接する際、ローラが泥すく外周上を転動するため、ディスクが第1及び／又は第2のレバーに与える負荷抵抗におけるディスクの外周部の形状の影響が少なく、仮にディスクの外周部が接触抵抗の大きいディスクであっても、第1及び／又は第2のレバーの回転動作負荷はほとんど増加せず、ディスクローディング用ローラ等により安定してディスクのローディング及びエジェクトを行うことができる。

【0012】

【実施例】本発明のディスクローディング機構の好適な第1の実施例について、図1から図3を参照しつつ詳細に説明する。図1は、コンパクトディスクプレーヤにつ

50

いて、12センチディスク使用時における、第1の実施例のディスクローディング機構の構成及び動作を示す平面図であり、図2はその側面図である。図3は、8センチディスク使用時における、第1の実施例のディスクローディング機構の構成及び動作を示す平面図である。なお、各図中100は12センチディスクを表し、また、101は8センチディスクを表す。

【0013】図1及び図3において、第1の実施例に係るディスクローディング機構は、ディスク100又は101の挿入方向Xに略平行な基台1と、基台1に略垂直な軸2bを中心として回転可能に軸支された一対の第1のレバー21及び22と、軸3cと嵌合する略小判状のガイド穴3eを有しディスク挿入方向に略直交する方向Yに摺動可能に支持されると共に、軸3cを中心として回転可能に支持された制御部材3と、基台1に略垂直な軸4bを中心として回転可能に軸支された第2のレバー4と、軸2bと嵌合する略小判状のガイド穴5bを有しディスク挿入方向に略直交する方向Yに摺動可能に支持されたスライダ5と、スライダ5を図中左方向に付勢するバネ9と、制御部材3を図中左方向に付勢するバネ10とを具備している。

【0014】一対の第1のレバー21及び22の先端部近傍には、それぞれ略円筒状の第1の軸2aが設けられており、ディスク100又は101の挿入時に、ディスク100又は101の外周部と当接する。挿入図中右側の第1のレバー22に設けられた係合ピン2cは、スライダ5に設けられたフォーク部5aと係合している。第2のレバー4には略円筒状の3つの軸4a、4c及び4dが設けられており、第2の軸4aはディスク100又は101の挿入時に、ディスク100又は101の外周部と当接する。制御部材3には、第1の駆動ピン4c又は第2の駆動ピン4dとそれぞれ当接するための当接部3bが設けられており、第2のレバー4の回転時に第1の駆動ピン4c又は第2の駆動ピン4dと当接することにより制御部材3を矢印202で示す方向に回転させる。

【0015】また、上記ディスクローディング機構は、図2に示すように、基台1に対し略垂直な面において、ガイド溝6aに沿って左右にスライドし、ディスク100又は101のクランプ動作を行うクランプ操作部材6と、クランプ操作部材6に設けられたラック6bと噛み合うギア7と、クランプ操作部材6と基台1との間に設けられ、クランプ操作部材6を図中右方向に付勢するばね8とを具備している。ギア7は、ディスク駆動用ローラ（例えば、図10に示す従来例のローラ12に相当する）を回転させているモータと同じモータ（図示せず）により、ローディング時には図中時計方向に回転する。クランプ操作部材6が右端に位置する場合に、ラック6bとギア7とが噛み合わないよう、ラック6bの歯の一部が欠けている（6c部）。また、クランプ操作部材

6には、制御部材3に設けられた係合部3dと当接するための当接部6dが設けられている。制御部材3が図中矢印202で示す方向に回転する際、係合部3dがばね8の右方向への付勢力に対抗してクランプ操作部材6の6d部を左方向に押し、クランプ操作部材6のラック部6bがギア7に噛み合う。その結果、ギア7の回転によりクランプ操作部材6は左へ移動し、ディスククランプ操作を開始する。

【0016】以上のように構成された第1の実施例に係るディスクローディング機構について、図1及び図2を参照しつつその動作を説明する。まず、12センチディスク100を使用する場合、図1に示すように、挿入口1aよりディスク100を挿入すると、ディスク100の外周部が第1のレバー21及び22に設けられた第1の軸2aに当接し、第1のレバー21及び22をそれぞれ回転軸2bを中心として矢印200で示す方向に回転させる。第1のレバー21及び/又は22に連動するスイッチ（図示せず）により、ディスク駆動用ローラ（図示せず）が回転し、ディスク100をローディングする。図中右側の第1のレバー22に設けられた係合ピン2cは、スライダ5に設けられたフォーク部5aと係合しているため、第1のレバー22の回転により、スライダ5はガイド穴5bに沿って図中右側にスライドする。スライダ5が図中右側にスライドすると、スライダ5の当接部5cは制御部材3の当接部3aを図中方向に押し、制御部材3を図中右側へ移動させる。さらにディスク100が奥に送られると、ディスク100の外周部と第2のレバー4の第2の軸4aとが当接し、回転軸4bを中心として第2のレバー4を矢印201で示す方向へ回転させる。ディスク100が、径方向への送りほぼ完了した位置100aに到達すると、第2のレバー4に設けられた第1の駆動ピン4cが制御部材3の当接部3bと当接し、軸3cを中心として制御部材3を矢印202で示す方向に回転させる。

【0017】制御部材3が矢印202方向に回転すると、図2に示すように、制御部材3に設けられた係合部3dが係合部3dが、ばね8の右方向への付勢力に対抗してクランプ操作部材6の6d部を左方向に押し、クランプ操作部材6のラック部6bがギア7に噛み合う。その結果、ギア7の回転によりクランプ操作部材6は左へ移動し、ディスククランプ操作を開始する。

【0018】次に、8センチディスク101を使用する場合の動作について、図3を参照しつつ説明する。図3に示すように、挿入口1aより挿入されたディスク101は、その外周部が第1のレバー21及び22に設けられた第1の軸2aに当接し、第1のレバー21及び22は軸2bを中心として矢印203で示す方向に回転する。第1のレバー21及び/又は22に連動するスイッチ（図示せず）によりディスク駆動用ローラ（図示せず）が回転し、ディスク101をローディングする。右

側の第1のレバー22の係合ピン2cは、スライダ5のフォーク部5aと係合しているため、第1のレバー22の回転により、スライダ5はガイド穴5bに沿って図中右側にスライドする。スライダ5が図中右側にスライドすると、スライダ5の当接部5cは制御部材3の当接部3aを図中方向に押し、制御部材3を図中右側へ移動させる。バネ9の付勢力は、スライダ5を介して第1のレバー21及び22にも及ぶ。そのため、さらにディスク101が裏に送られると、ディスク101の径が小さいため、第1のレバー21及び22はばね9の付勢力により矢印203で示す方向とは逆方向に回転し、スライダ5も図中左側へ戻る。また、制御部材3もばね10の付勢力により、図中左方向に戻る。

【0019】ディスク101の外周部は、第2のレバー4の第2の軸4aと当接し、第2のレバー4を回転軸4bを中心として矢印204で示す方向に回転させる。ディスク101が、径方向への送りほぼ完了した位置101aに到達した時、制御部材3の位置は図1で示した12センチディスクの場合より左にずれている。そのため、第2のレバー4に設けられた第2の駆動ピン4dが制御部材3の当接部3bと当接し、制御部材3を軸3cを中心として矢印202で示す方向に回転させる。その結果、12センチディスク使用時と比較して、第2のレバー4の回転量が少なくとも、制御部材3を矢印202で示す方向へ回転させることができ、図2に示した12センチディスク使用時と同様に、クランプ操作部材6を操作することができる。

【0020】以上のように、本発明のディスクローディング機構の第1の実施例によれば、径の異なる複数種類のディスクに対応し、プランジャ等の別の駆動源を用いることなく、クランプ操作部材6のラック6bとギア7とを噛み合せ、ディスククランプ動作を開始することができる。また、ディスク100又は101の外周部と当接する第1及び第2の軸を略円筒状としているので、ディスク100又は101の外周部上をなめらかに摺動することができ、ディスク100又は101の外周部と第1の軸2a及び/又は第2の軸4aとの間では極端な負荷の増加は発生しない。そのため、ディスク駆動用ローラへの負荷も極端には増加せず、ディスクの外周の面に影響されることなく、ディスク駆動用ローラの負荷をほぼ一定に保つことができる。そのため、ディスクのローディング及びエジェクトを安定して行うことができる。

【0021】次に、本発明のディスクローディング機構の好適な第2の実施例について、図4及び図5を参照しつつ詳細に説明する。図4において、(a)は第1のレバー21及び22の側面図であり、(b)は第2のレバー4の側面図である。図5は、12センチディスク使用時における、第2の実施例のディスクローディング機構の構成及び動作を示す平面図である。なお、上記第1の実施例と同一の番号を付した部材は実質的に同一である

ため、その説明を省略する。

【0022】図4(a)において、第1のレバー21及び22の一方の端部近傍には、第1の軸2aが設けられており、第1の軸2aの外周部に第1のローラ2eが回転自在に、所定の公差をもって嵌合している。また、第1のローラ2eが第1の軸2aから脱落しないように第1の軸2aの開放端部には止め輪2fが取り付けられている。同様に、図4(b)において、第2のレバー4の一方の端部近傍には、第2の軸4aが設けられており、第2の軸4aの外周部に第2のローラ4eが回転自在に、所定の公差をもって嵌合している。また、第2のローラ4eが第2の軸4aから脱落しないように第2の軸4aの開放端部には止め輪4fが取り付けられている。

【0023】上記構成の第1、第2のレバーを有する第2の実施例に係るディスクローディング機構について、図5を参照しつつその動作を説明する。図5に示すように、ディスク挿入口1aより挿入されたディスク100の外周部は、第1のレバー21及び22に設けられた第1のローラ2eに当接し、第1のレバー2を回転軸2bを中心として矢印200で示す方向に回転させる。このとき、挿入されたディスク100の外周部に少々の凹みがある場合や、外周部にディスクのコーティング剤等が付着し摩擦係数が高い場合であっても、第1のローラ2eは第1の軸2aに対して回転することができるため、ディスク100の外周部上を第1のローラ2eが転がり、第1の軸2aと第1のローラ2eとの間で滑りが発生し、ディスク100の外周部と第1の軸2aとの間では極端な負荷の増加は発生しない。そのため、ディスク100を滑らかに挿入することが可能となる。

【0024】第1のレバー21及び/又は22に連動するスイッチ(図示せず)によりディスク駆動用ローラが回転し、ディスク100をローディングするが、第1のローラ2eがディスク100の外周部上を回転しているため、ディスク駆動用ローラに作用する負荷は小さなものとなる。同様に、第2のレバー4に設けられた第2のローラ4eとディスク100の外周部とが当接する場合、第2のローラ4eも第2の軸4aに対して回転することができるため、ディスク100の外周部上を第2のローラ4eが転がり、第2の軸4aと第2のローラ4eとの間で滑りが発生し、ディスク100の外周部と第2の軸4aとの間では極端な負荷の増加は発生しない。そのため、ディスク駆動用ローラへの負荷も極端には増加せず、ディスクの外周の面に影響されることなく、ディスク駆動用ローラの負荷をほぼ一定に保つことができる。そのため、ディスクのローディング及びエジェクトを安定して行うことができる。

【0025】

【発明の効果】以上のように、本発明のディスクローディング機構によれば、挿入口より基台上に挿入されたディスクは、第1のレバーの第1の軸と当接し、ディスク

11

の直径に応じて第1のレバーは所定方向に所定角度回転し、第1のレバーの回転角に応じて制御部材は所定方向に所定量だけ移動し、さらに、ディスクの外周部が第2のレバーの第2の軸と当接し、ディスクの直径に応じて第2のレバーを所定角度回転させ、ディスクがほぼ径方向のローディングを完了した位置に到達すると、ディスクの直径の違いに対応して第2のレバー上の所定の位置に設けられた複数の駆動ピンのいずれかが制御部材に設けられた当接部と当接し、制御部材がその回転軸を中心として回転するように構成したので、ディスクの径の大ききにかかわらず、全てのディスクのディスクのローディング動作の完了を、制御部材の回転により検出することができる。

【0026】制御部材の変位量はディスクの直径が大きくなるにつれて大きくなるため、それに対応して複数の駆動ピンはそれらが設けられている同心円の半径が大きくなるほど直径の大きなディスクに対して機能するように設定することにより、制御部材及び第2のレバーの構造が簡単になる。また、制御部材にディスク挿入方向に略直交する方向に設けられた略小判状のガイド溝を設け、ガイド溝と基台に対し垂直な軸に係合させることにより、1つの係合構造で所定方向に摺動可能でかつ軸を中心として回転可能に支持することができ、制御部材及びその支持構造のを簡略化することができる。また、各駆動ピンの同心円上の位置を、制御部材が回転する際の外周部の移動量がディスクの直径にかかわらずほぼ一定であるように設定することにより、それに対応する大小様々な直径の異なるディスクが、それぞれ径方向へのローディングがほぼ完了した位置で、各駆動ピンが制御部材を押すことが可能となる。また、前記制御部材の外周部に設けられた係合部が所定量移動することにより、ディスククランプ機構がディスククランプ動作を開始するように構成したので、従来例のようなアランジャ等の別のクランプ開始用駆動源を使用する必要はない。また、ディスククランプ機構を、前記基台に対し垂直でかつ前記ディスク挿入方向に摺動可能なクランプ操作部材を具備し、前記クランプ操作部材はディスク駆動用のローラを駆動するためのモータにより駆動されるギアと係合するためのラックを有し、前記制御部材の回転により前記ディスク挿入方向に所定量駆動されることにより、前記ギアと前記ラックとが係合するように構成したので、ディスクローディング動作とディスククランプ動作を同じモータで共通化することができ、機構の簡略化及び装置の小型化を図ることができる。また、少なくとも第1の軸及び第2の軸のいずれかにローラを回転可能に嵌合させることにより、ディスク外周部が第1の軸及び／又は第2の軸に当接する際、ローラが泥すく外周上を転動するため、ディスクが第1及び／又は第2のレバーに与える負荷抵抗におけるディスクの外周部の形状の影響が少なく、仮にディスクの外周部が接触抵抗の大きい

12

ディスクであっても、第1及び／又は第2のレバーの回転動作負荷はほとんど増加せず、ディスクローディング用ローラ等により安定してディスクのローディング及びエジェクトを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディスクローディング機構の好適な第1の実施例の構成及びコンパクトディスクの12センチディスク使用時の動作を示す平面図

【図2】図1に示す第1の実施例の側面図

【図3】第1の実施例におけるコンパクトディスクプレーヤの8センチディスク使用時の動作を示す平面図

【図4】本発明のディスクローディング機構の好適な第2の実施例における第1および第2の軸の詳細な構成を示す側面図

【図5】本発明のディスクローディング機構の好適な第2の実施例の構成及びコンパクトディスクの12センチディスク使用時の動作を示す平面図

【図6】従来のディスクローディング機構の構成及びコンパクトディスクプレーヤの12センチディスク使用時の動作を示す平面図

【図7】図6の側面図

【図8】従来のコンパクトディスクプレーヤのクランプ操作機構部。

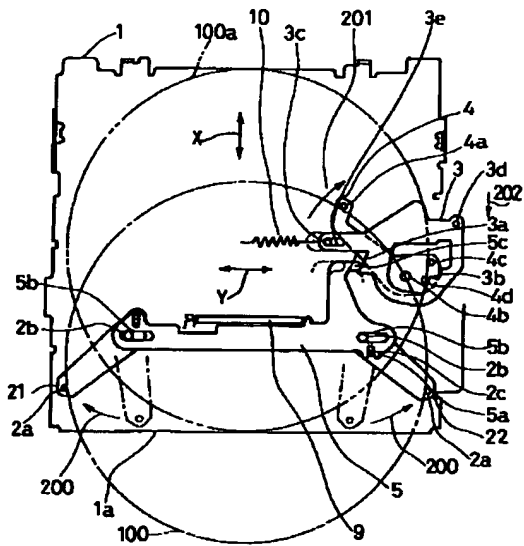
【図9】従来のディスクローディング機構におけるコンパクトディスクプレーヤの8センチディスク使用時の動作を示す平面図

【図10】図9の側面図

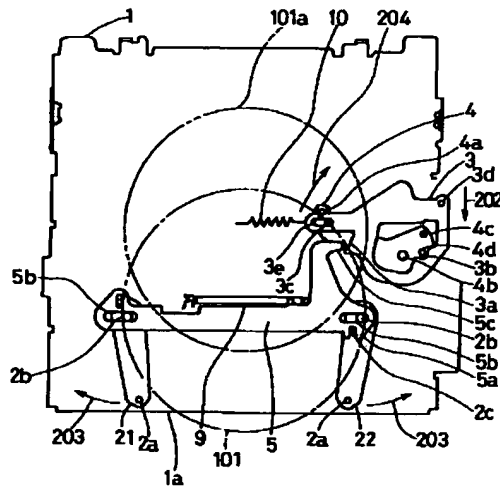
【符号の説明】

- 1 : 基台
- 2a : 第1の軸
- 2e : ローラ
- 3 : 制御部材
- 3a : 当接部
- 3b : 当接部
- 3c : 軸
- 3d : 係合部
- 3e : ガイド溝
- 4 : 第2のレバー
- 4a : 第2の軸
- 4b : 回転軸
- 4c : 第1の駆動ピン
- 4d : 第2の駆動ピン
- 5 : スライダ
- 6 : クランプ操作部材
- 7 : ギア
- 8 : ばね
- 9 : ばね
- 10 : ばね
- 21 : 第1のレバー
- 22 : 第1のレバー

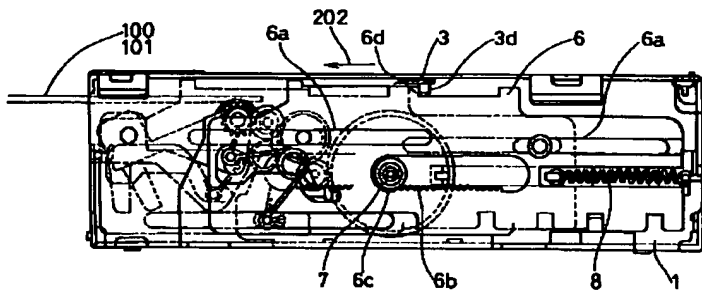
【図1】



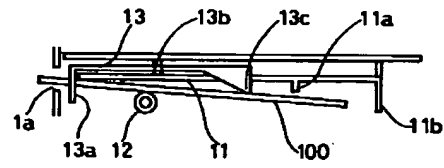
【図3】



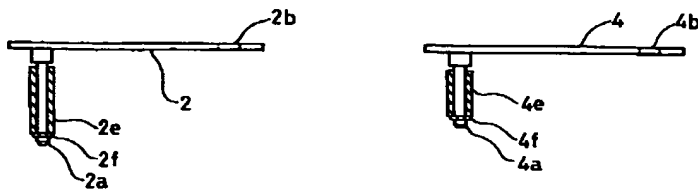
【図2】



【図7】



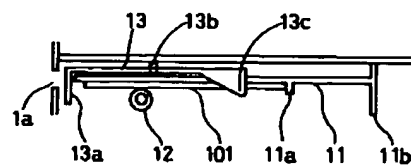
【図4】



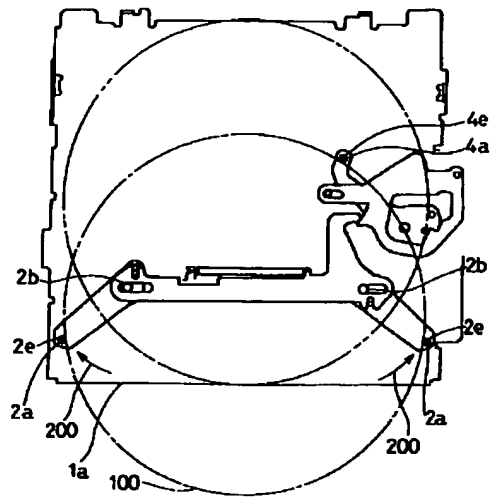
(a)

(b)

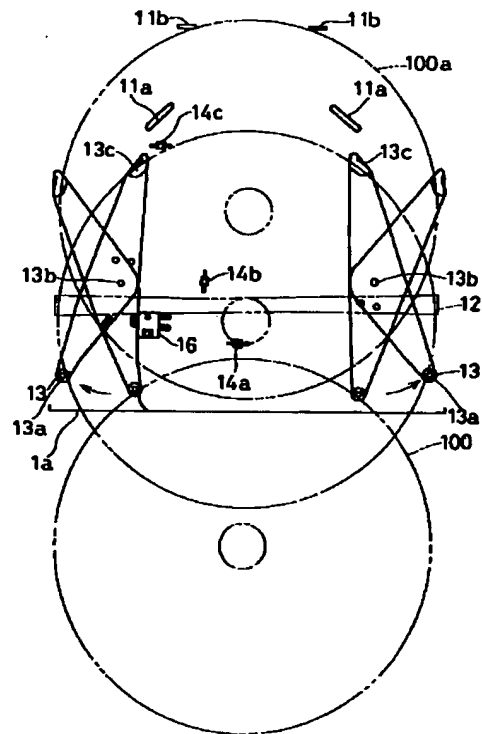
【図10】



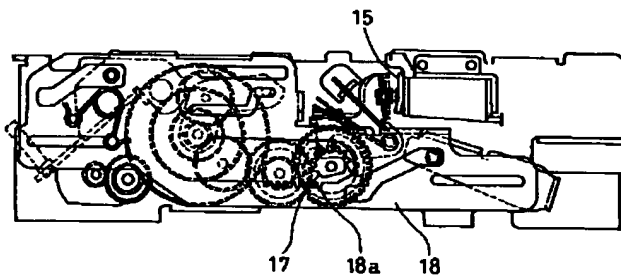
【図5】



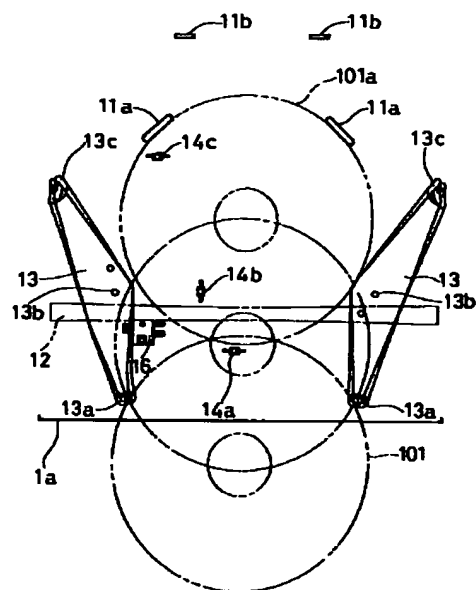
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 戸山 靖也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to disk players, such as a compact disk, especially the disk player which can play two or more kinds of disks with which it is an object for mount and sizes differ.

[0002]

[Description of the Prior Art] The disk player for mount etc. has many which are inserted in the direction of a path of a disk in order to make the insertion mouth of a disk small. Moreover, in a compact disk player, the disk size to be used is detected automatically and the disk loading mechanism with which it is made to equip correctly is needed so that that from which the path of a 8cm disk and a 12cm disk differs can also be reproduced.

[0003] An example of the disk loading mechanism of a compact disk player which is one of the conventional disk players is explained referring to drawing 10 from drawing 6. Drawing 6 and drawing 9 are the plans showing the composition of the disk loading mechanism of the conventional compact disk player, and drawing 7 and drawing 10 are those side elevations. Moreover, drawing 8 shows the clamp operation mechanism section of drawing 7. In addition, drawing 6 and drawing 7 show operation in the case of using the 12cm disk 100, and drawing 9 and drawing 10 show operation in the case of using the 8cm disk 101.

[0004] In drawing 6, drawing 7, drawing 9, and drawing 10 the conventional disk loading mechanism Disk insertion mouth 1a for inserting a disk 100 or 101, The disk guide 11 to which it shows a disk 100 or 101, and the roller 12 for a disk drive for moving a disk 100 or 101 within and without a player along with the lower shell disk guide 11, When it is prepared in the detection lever 13 which detects a disk 100 or insertion of 101, and a disk 100 or the upper and lower sides of 101 and a disk 100 or 101 interrupts, the photosensors 14a, 14b, and 14c which detect the existence of a disk are provided. Moreover, as shown in drawing 8, the conventional disk loading mechanism possesses the gear 17 for engaging with rack section 18a of the slider 18 for clamping the plunger 15 which switches disk wearing operation, a disk 100, or 101 on a turntable (not shown), and a slider 18, and driving a slider 18.

[0005] First, the case where the 12cm disk 100 is used is explained. If a disk 100 is inserted from disk insertion mouth 1a as shown in drawing 6 and drawing 7, the periphery of a disk 100 will contact shank 13a of the detection lever 13, and will rotate rotation supporting-point 13b for the detection lever 13 as a center. The mechanical switch 16 is operated by rotation of a pilot switch 13, and the roller 12 for a disk drive rotates in the direction which absorbs a disk 100. As shown in drawing 7, the guide salient 13c section of the detection lever 13 serves as a convex in the disk 100 direction, and the 12cm disk 100 runs aground to guide salient 13c, passes 1st stopper 11a for 8cm disks prepared in the disk guide 11, and stops in 2nd stopper 11b for 12cm disks. 100in drawing 6 a shows the state at this time. In the position of 100in drawing 6 a, since a disk 100 exists in the position of Photosensors 14a, 14b, and 14c and it is in the state before the mechanical switch 16 inserting, completion of delivery of a disk 100 is checked. If delivery of a disk 100 is completed, a plunger 15 will be attracted, a gear 17 will engage with rack section 18a of a slider 18, and operation which clamps a disk 100 on a turntable (not shown) will be started.

[0006] Next, the case where the 8cm disk 101 is used is explained. If a disk 101 is inserted from disk insertion mouth 1a as shown in drawing 9 and drawing 10, the periphery of a disk 101 will contact shank 13a of the detection lever 13, and will rotate rotation supporting-point 13b for the detection lever 13 slightly as a center. However, since the path of a disk 101 is small, the detection lever 13 has returned to the position of a basis immediately with the driving force of a spring etc. Therefore, guide salient 13c does not contact in a disk 101, but a disk 101 contacts 1st stopper 11a for 8cm disks prepared in the disk guide 11, and stops. As shown in drawing 9, since disk 101a does not exist but disk 101a exists in the position of 14B and 14c, completion of delivery of a disk 101 is checked in the position of photosensor 14a. If delivery of a disk 101 is completed, as shown in drawing 8, a plunger 15 will be attracted, a gear 17 will engage with rack section 18a of a slider 18, and operation which clamps a disk 101 on a turntable (not shown) will be started.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since it corresponded to the disk with which paths differ, another driving source like the plunger for starting clamp operation after the completion of delivery operation of the direction of a path by the difference in the path of a disk, according to the difference in the path of a disk, since the delivery completion positions of the direction of a path of a disk differ was required of the disk loading mechanism of the above-mentioned conventional compact disk player. Therefore, it had the trouble of the cost rise of a disk loading mechanism and structure having become complicated, and becoming large. Moreover, depending on the configuration of a disk 100 or the periphery of 101, there are shank 13a of the detection lever 13, a disk 100, or what has the large contact resistance of the periphery of 101, the load at the time of sending a disk 100 or 101 by the roller 12 grade for a disk drive increased, loading of a disk and/or EJECT operation were prevented, and it had the trouble which produces the malfunction of a disk loading mechanism and to say.

[0008] this invention is made in order to solve the trouble of the above-mentioned conventional example, it corresponds to two or more kinds of disks with which paths differ, and it aims at offering the disk loading mechanism in which it is stabilized and loading and EJECT of a disk can be performed, without being influenced by the configuration of a disk periphery while being able to start disk clamp operation, without using driving source with an another plunger etc.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the disk loading mechanism of this invention The pedestal arranged to the disk path of insertion at abbreviation parallel, and the 1st lever which was prepared near the disk insertion mouth of the aforementioned pedestal, and was supported possible [rotation] centering on the perpendicular shaft to the aforementioned pedestal, As opposed to the aforementioned pedestal which it is prepared [pedestal] near the edge by the side of the aforementioned disk insertion mouth of the 1st lever of the above, and the disk periphery section is contacted [pedestal], and rotates the 1st lever of the above in the predetermined direction by sliding on the aforementioned disk periphery section top The 1st perpendicular shaft, The 2nd lever which was supported possible [rotation] centering on the perpendicular shaft to the aforementioned pedestal, and has been arranged behind the aforementioned disk path of insertion to the 1st lever of the above, It is prepared near the back side edge section of the aforementioned disk path of insertion of the 2nd lever of the above. As opposed to the aforementioned pedestal which the aforementioned disk periphery section is contacted [pedestal] and rotates the 2nd lever of the above in the predetermined direction by sliding on the aforementioned disk periphery section top The 2nd perpendicular shaft, As opposed to the aforementioned pedestal which each corresponds and functions two or more kinds of disks with which it is prepared in the position where it differed on the lever of the above 2nd, and diameters differ -- with two or more perpendicular drive pins While being able to slide on the aforementioned pedestal top in the predetermined direction, and being supported possible [rotation] centering on a perpendicular shaft to the aforementioned pedestal, engaging with the 1st lever of the above directly or indirectly and sliding in the aforementioned predetermined direction with rotation of the 1st lever of the above It has the one contact section which rotates the aforementioned control-section material in contact with either of the drive pins of lever ***** of the above 2nd, and the control-section material which rotates in the predetermined direction by rotation of the 2nd lever of the above is provided. In the above-

mentioned composition, the aforementioned control-section material slides on the aforementioned disk path of insertion in the direction which carries out an abbreviation rectangular cross, the amounts of displacement differ to the diameter of the aforementioned disk, and, as for two or more aforementioned drive pins, it is desirable to be prepared on the concentric circle from which a radius differs, respectively centering on the axis of rotation of the 2nd lever of the above. Moreover, in the above-mentioned composition, the amount of displacement of the aforementioned control-section material becomes large as the diameter of the aforementioned disk becomes large, and as for two or more aforementioned drive pins, functioning to a disk with a big diameter is so desirable that the radius of the concentric circle in which they are prepared becomes large. Moreover, in the above-mentioned composition, it is desirable in the aforementioned control-section material having the guide slot of the shape of an abbreviation gold coin prepared in the aforementioned disk path of insertion in the direction which carries out an abbreviation rectangular cross, and being able to slide on the aforementioned pedestal top in the predetermined direction with a perpendicular shaft to the aforementioned guide slot and the aforementioned pedestal, and being supported possible [rotation] centering on the aforementioned shaft. Moreover, as for the movement magnitude of the periphery section at the time of the aforementioned control-section material rotating, in the above-mentioned composition, it is desirable that it is simultaneously regularity without relation in the diameter of the aforementioned disk. Moreover, in the above-mentioned composition, when the engagement section prepared in the periphery section of the aforementioned control-section material carries out specified quantity movement, it is desirable that a disk clamp mechanism operates. Moreover, when the perpendicular clamp operating member which can slide on the aforementioned disk path of insertion is provided to the aforementioned pedestal, the aforementioned clamp operating member has a rack for being engaged with the gear drive by the motor for driving the roller for a disk drive and a specified-quantity drive is carried out by rotation of the aforementioned control-section material in the aforementioned disk path of insertion, it is [mechanism / disk clamp / aforementioned] desirable in being engaged in the aforementioned gear and the aforementioned rack in the above-mentioned composition. Moreover, in the above-mentioned composition, it is desirable that the roller has fitted into either [at least] the 1st shaft of the above and the 2nd shaft of the above possible [rotation].

[0010]

[Function] According to the disk loading mechanism of this invention constituted as mentioned above, the disk inserted on the pedestal from the insertion mouth contacts the 1st shaft of the 1st lever. The 1st shaft slides on a disk periphery top with insertion operation of a disk. The 1st lever in which the 1st shaft is prepared is rotated in the predetermined direction (for example, the direction of an outside of a pedestal) around the axis of rotation with sliding of the 1st shaft. At this time, the 1st lever is rotated more greatly than a disk with the smaller large disk of a path. The movement magnitude (variation rate amount) to the predetermined direction (for example, direction which carries out an abbreviation rectangular cross in the disk path of insertion) of control-section material also changes with the differences of the rotation of the 1st lever. If a disk is further sent in the inner part of a pedestal after moving control-section material, the periphery section of a disk will contact the 2nd shaft of the 2nd lever, and will rotate the 2nd lever. If a disk arrives at the position which completed loading of the direction of a path mostly, either of two or more drive pins prepared in the 2nd lever (for example, on the concentric circle centering on the axis of rotation of the 2nd lever) will contact the contact section prepared in control-section material, and will push control-section material. Consequently, control-section material rotates the axis of rotation as a center. It is prepared in the position which each drive pin is equivalent to two or more kinds of disks with which diameters differ, respectively, and changes with paths of the disk to be used since the positions of control-section material differ. Therefore, completion of loading operation of the disk of all disks is detectable irrespective of the size of the path of a disk with rotation of control-section material.

[0011] Since the amount of displacement of control-section material becomes large as the diameter of a disk becomes large, the structure of control-section material and the 2nd lever becomes easy by setting up so that it may function to a disk with a big diameter, so that, as for two or more drive pins, the radius of the concentric circle in which they are prepared becomes large corresponding to it. Moreover, by

establishing the guide slot of the shape of an abbreviation gold coin established in the direction which carries out an abbreviation rectangular cross in the disk path of insertion, and making control-section material engage with a perpendicular shaft to a guide slot and a pedestal, it can slide in the predetermined direction with one engagement structure, and can support possible [rotation] centering on a shaft, and control-section material and its supporting structure's can be simplified. moreover, the size corresponding to it by setting up so that the movement magnitude of the periphery section at the time of control-section material rotating the position on the concentric circle of each drive pin may be about 1 law without relation in the diameter of a disk -- each drive pin becomes possible [pushing control-section material] in the position as for which loading to the direction of a path carried out [the disk with which various diameters differ] **** completion, respectively Moreover, since it constituted so that a disk clamp mechanism might start disk clamp operation, when the engagement section prepared in the periphery section of the aforementioned control-section material carried out specified quantity movement, it is not necessary to use another driving sources for a clamp start, such as a plunger like the conventional example. Moreover, the perpendicular clamp operating member which can slide on the aforementioned disk path of insertion is provided for a disk clamp mechanism to the aforementioned pedestal. When the aforementioned clamp operating member has a rack for engaging with the gear driven by the motor for driving the roller for a disk drive and a specified quantity drive is carried out by rotation of the aforementioned control-section material in the aforementioned disk path of insertion Since it constituted so that the aforementioned gear and the aforementioned rack might be engaged, disk loading operation and disk clamp operation can be communalized by the same motor, and simplification of a mechanism and the miniaturization of equipment can be attained. Moreover, in case the disk periphery section contacts the 1st shaft and/or the 2nd shaft by making it fit into either the 1st shaft and the 2nd shaft possible [rotation of a roller] at least, in order that a roller may roll a ***** periphery top, Even if there is little influence of the configuration of the periphery section of the disk in the load resistance which a disk gives to the 1st and/or 2nd lever and the periphery section of a disk is the large disk of contact resistance The rotation operation load of the 1st and/or 2nd lever hardly increases, but is stabilized with the roller for disk loading etc., and can perform loading and EJEKUTO of a disk.

[0012]

[Example] The 1st suitable example of the disk loading mechanism of this invention is explained in detail, referring to drawing 3 from drawing 1 . Drawing 1 is the plan showing the composition and operation of the 1st of the disk loading mechanism of an example at the time of 12cm disk use about a compact disk player, and drawing 2 is the side elevation. Drawing 3 is the plan showing the composition and operation of the 1st of the disk loading mechanism of an example at the time of 8cm disk use. In addition, each 100 in drawing expresses a 12cm disk, and 101 expresses a 8cm disk.

[0013] In drawing 1 and drawing 3 , the disk loading mechanism concerning the 1st example a disk 100 or the path of insertion X of 101 -- abbreviation -- the parallel pedestal 1 and a pedestal 1 -- abbreviation -- with the 1st lever 21 and 22 of the couple supported to revolve possible [rotation] focusing on perpendicular shaft 2b While being supported possible [sliding of the direction Y which has shaft 3c and guide hole 3e of the shape of an abbreviation gold coin which fits in, and carries out an abbreviation rectangular cross in the disk path of insertion] the control-section material 3 supported possible [rotation] focusing on shaft 3c, and a pedestal 1 -- abbreviation -- with the 2nd lever 4 supported to revolve possible [rotation] focusing on perpendicular shaft 4b The slider 5 supported possible [sliding of the direction Y which has shaft 2b and guide hole 5b of the shape of an abbreviation gold coin which fits in, and carries out an abbreviation rectangular cross in the disk path of insertion], the spring 9 which energizes a slider 5 leftward in drawing, and the spring 10 which energizes the control-section material 3 leftward in drawing are provided.

[0014] Near the point of the 1st lever 21 and 22 of a couple, 1st approximate circle tubed shaft 2a is prepared, respectively, and a disk 100 or the periphery section of 101 is contacted at the time of a disk 100 or insertion of 101. Engagement pin 2c prepared in the 1st lever 22 by the side of insertion view Nakamigi is engaging with fork section 5a prepared in the slider 5. Three approximate circle tubed shafts 4a, 4c, and 4d are formed in the 2nd lever 4, and 2nd shaft 4a contacts a disk 100 or the periphery section of 101 at the time of a disk 100 or insertion of 101. Contact section 3b for contacting 1st drive

pin 4c or 2nd drive pin 4d, respectively is prepared in the control-section material 3, and the control-section material 3 is rotated in the direction shown by the arrow 202 by contacting 1st drive pin 4c or 2nd drive pin 4d at the time of rotation of the 2nd lever 4.

[0015] moreover, the above-mentioned disk loading mechanism is shown in drawing 2 -- as -- a pedestal 1 -- receiving -- abbreviation -- along with guide slot 6a, it slides to right and left, it is prepared between the clamp operating member 6 which performs a disk 100 or clamp operation of 101, the gear 7 which meshes with rack 6b prepared in the clamp operating member 6, and the clamp operating member 6 and a pedestal 1, and the spring 8 which energizes the clamp operating member 6 rightward in drawing provides in a perpendicular field A gear 7 is rotated to the clockwise rotation in drawing at the time of loading by the same motor (not shown) as the motor made to rotate the roller for a disk drive (for example, for it to be equivalent to the roller 12 of the conventional example shown in drawing 10).

When the clamp operating member 6 is located in a right end, a part of gear tooth of rack 6b is missing so that rack 6b and a gear 7 may not mesh (6c sections). Moreover, 6d of contact sections for contacting 3d of engagement sections prepared in the control-section material 3 is prepared in the clamp operating member 6. In case the control-section material 3 rotates in the direction shown by the arrow 202 in drawing, 3d of engagement sections pushes the 6d section of the clamp operating member 6 leftward against the energization force to the right of a spring 8, and rack section 6b of the clamp operating member 6 gears with a gear 7. Consequently, the clamp operating member 6 moves to the left by rotation of a gear 7, and disk clamp operation is started.

[0016] The operation is explained about the disk loading mechanism concerning the 1st example constituted as mentioned above, referring to drawing 1 and drawing 2 . First, when using the 12cm disk 100 and a disk 100 is inserted from insertion mouth 1a as shown in drawing 1 , the periphery section of a disk 100 contacts 1st shaft 2a prepared in the 1st lever 21 and 22, and makes it rotate in the direction which shows the 1st lever 21 and 22 by the arrow 200 focusing on axis-of-rotation 2b, respectively. With the switch (not shown) interlocked with the 1st lever 21 and/or 22, the roller for a disk drive (not shown) rotates and loading of the disk 100 is carried out. Since engagement pin 2c prepared in the 1st lever 22 of the right-hand side in drawing is engaging with fork section 5a prepared in the slider 5, a slider 5 is slid to the right-hand side in drawing along with guide hole 5b by rotation of the 1st lever 22. If a slider 5 slides to the right-hand side in drawing, contact section 5c of a slider 5 will push contact section 3a of the control-section material 3 in the direction of the inside of drawing, and will move the control-section material 3 to the right-hand side in drawing. When a disk 100 is furthermore sent to the back, the periphery section of a disk 100 and 2nd shaft 4a of the 2nd lever 4 contact, and it is made to rotate in the direction which shows the 2nd lever 4 by the arrow 201 focusing on axis-of-rotation 4b. When a disk 100 reaches position 100a which delivery to the direction of a path completed mostly, 1st drive pin 4c prepared in the 2nd lever 4 contacts contact section 3b of the control-section material 3, and makes it rotate in the direction which shows the control-section material 3 by the arrow 202 focusing on shaft 3c.

[0017] If the control-section material 3 rotates in the arrow 202 direction, as shown in drawing 2 , in 3d of engagement sections prepared in the control-section material 3, 3d of engagement sections will push the 6d section of the clamp operating member 6 leftward against the energization force to the right of a spring 8, and rack section 6b of the clamp operating member 6 will gear with a gear 7. Consequently, the clamp operating member 6 moves to the left by rotation of a gear 7, and disk clamp operation is started.

[0018] Next, operation in the case of using the 8cm disk 101 is explained, referring to drawing 3 . As shown in drawing 3 , the periphery section contacts 1st shaft 2a prepared in the 1st lever 21 and 22, and the disk 101 inserted from insertion mouth 1a rotates the 1st lever 21 and 22 in the direction shown by the arrow 203 focusing on shaft 2b. The roller for a disk drive (not shown) rotates with the switch (not shown) interlocked with the 1st lever 21 and/or 22, and loading of the disk 101 is carried out. Since engagement pin 2c of the 1st right-hand side lever 22 is engaging with fork section 5a of a slider 5, a slider 5 is slid to the right-hand side in drawing along with guide hole 5b by rotation of the 1st lever 22. If a slider 5 slides to the right-hand side in drawing, contact section 5c of a slider 5 will push contact section 3a of the control-section material 3 in the direction of the inside of drawing, and will move the control-section material 3 to the right-hand side in drawing. The energization force of a spring 9 also

attains to the 1st lever 21 and 22 through a slider 5. Therefore, if a disk 101 is further sent to the back, since the path of a disk 101 is small, the 1st lever 21 and 22 will be rotated to an opposite direction with the direction shown by the arrow 203 according to the energization force of a spring 9, and a slider 5 will also return to the left-hand side in drawing. Moreover, the control-section material 3 also returns leftward in drawing according to the energization force of a spring 10.

[0019] The periphery section of a disk 101 contacts 2nd shaft 4a of the 2nd lever 4, and makes it rotate in the direction which shows the 2nd lever 4 by the arrow 204 focusing on axis-of-rotation 4b. When a disk 101 reaches position 101a which delivery to the direction of a path completed mostly, the position of the control-section material 3 has shifted on the left of the case of the 12cm disk shown by drawing 1 . Therefore, 2nd drive pin 4d prepared in the 2nd lever 4 contacts contact section 3b of the control-section material 3, and the control-section material 3 is rotated in the direction shown by the arrow 202 focusing on shaft 3c. Consequently, the rotation of the 2nd lever 4 can make it able to rotate at least in the direction which shows the control-section material 3 by the arrow 202 as compared with the time of 12cm disk use, and the clamp operating member 6 can be operated like the time of the 12cm disk use shown in drawing 2 .

[0020] As mentioned above, without according to the 1st example of the disk loading mechanism of this invention, corresponding to two or more kinds of disks with which paths differ, and using driving source with an another plunger etc., rack 6b of the clamp operating member 6 and a gear 7 can be engaged, and disk clamp operation can be started. Moreover, since the 1st and 2nd shafts which contact a disk 100 or the periphery section of 101 are made approximate circle tubed, it can slide on the disk 100 or periphery section top of 101 smoothly, and the increase in an extreme load is not generated between a disk 100 or the periphery section of 101, the 1st shaft 2a, and/or 2nd shaft 4a. Therefore, the load of the roller for a disk drive can be kept almost constant, without the load to the roller for a disk drive not increasing extremely, either, but being influenced in the field of the periphery of a disk. Therefore, it is stabilized and loading and EJEKUTO of a disk can be performed.

[0021] Next, the 2nd suitable example of the disk loading mechanism of this invention is explained in detail, referring to drawing 4 and drawing 5 . In drawing 4 , (a) is the side elevation of the 1st lever 21 and 22, and (b) is the side elevation of the 2nd lever 4. Drawing 5 is the plan showing the composition and operation of the 2nd of the disk loading mechanism of an example at the time of 12cm disk use. In addition, since the member which attached the same number as the 1st example of the above is substantially the same, the explanation is omitted.

[0022] In drawing 4 (a), near [one] the edge of the 1st lever 21 and 22, 1st shaft 2a is prepared and 1st roller 2e has fitted into the periphery section of 1st shaft 2a with predetermined tolerance free [rotation] . Moreover, 2f of snap rings is attached in the open end section of 1st shaft 2a so that 1st roller 2e may not drop out of the 1st shaft 2a. Similarly, in drawing 4 (b), near [one] the edge of the 2nd lever 4, 2nd shaft 4a is prepared and 2nd roller 4e has fitted into the periphery section of 2nd shaft 4a with predetermined tolerance free [rotation] . Moreover, 4f of snap rings is attached in the open end section of 2nd shaft 4a so that 2nd roller 4e may not drop out of the 2nd shaft 4a.

[0023] The operation is explained about the disk loading mechanism concerning the 2nd example which has the 1st of the above-mentioned composition, and the 2nd lever, referring to drawing 5 . The periphery section of the disk 100 inserted from disk insertion mouth 1a contacts 1st roller 2e prepared in the 1st lever 21 and 22, and makes it rotate in the direction which shows the 1st lever 2 by the arrow 200 focusing on axis-of-rotation 2b, as shown in drawing 5 . Even if the coating agent of a disk etc. adheres to the case where a little depression is in the periphery section of the inserted disk 100 at this time, and the periphery section and it is the case that coefficient of friction is high Since 1st roller 2e can be rotated to 1st shaft 2a, 1st roller 2e rolls, slipping generates the periphery section top of a disk 100 between 1st shaft 2a and 1st roller 2e, and the increase in an extreme load is not generated between the periphery section of a disk 100, and 1st shaft 2a. Therefore, it becomes possible to insert a disk 100 smoothly.

[0024] Although the roller for a disk drive rotates with the switch (not shown) interlocked with the 1st lever 21 and/or 22 and loading of the disk 100 is carried out, since 1st roller 2e is rotating the periphery section top of a disk 100, the load which acts on the roller for a disk drive becomes a small thing. Since

2nd roller 4e can also be rotated to 2nd shaft 4a when similarly 2nd roller 4e and the periphery section of a disk 100 which were prepared in the 2nd lever 4 contact, 2nd roller 4e rolls, slipping generates the periphery section top of a disk 100 between 2nd shaft 4a and 2nd roller 4e, and the increase in an extreme load is not generated between the periphery section of a disk 100, and 2nd shaft 4a. Therefore, the load of the roller for a disk drive can be kept almost constant, without the load to the roller for a disk drive not increasing extremely, either, but being influenced in the field of the periphery of a disk. Therefore, it is stabilized and loading and EJEKUTO of a disk can be performed.

[0025]

[Effect of the Invention] According to the disk loading mechanism of this invention, as mentioned above, the disk inserted on the pedestal from the insertion mouth Contact the 1st shaft of the 1st lever and the 1st lever carries out predetermined angle rotation in the predetermined direction according to the diameter of a disk. According to the angle of rotation of the 1st lever, control-section material moves only the specified quantity in the predetermined direction. Furthermore, if it arrives at the position where the periphery section of a disk contacted the 2nd shaft of the 2nd lever, predetermined angle rotation of the 2nd lever was carried out according to the diameter of a disk, and the disk completed loading of the direction of a path mostly Since it constituted so that the contact section by which either of two or more drive pins prepared in the position on the 2nd lever corresponding to the difference in the diameter of a disk was prepared in control-section material might be contacted and control-section material might rotate the axis of rotation as a center Irrespective of the size of the path of a disk, completion of loading operation of the disk of all disks is detectable with rotation of control-section material.

[0026] Since the amount of displacement of control-section material becomes large as the diameter of a disk becomes large, the structure of control-section material and the 2nd lever becomes easy by setting up so that it may function to a disk with a big diameter, so that, as for two or more drive pins, the radius of the concentric circle in which they are prepared becomes large corresponding to it. Moreover, by establishing the guide slot of the shape of an abbreviation gold coin established in the direction which carries out an abbreviation rectangular cross in the disk path of insertion, and making control-section material engage with a perpendicular shaft to a guide slot and a pedestal, it can slide in the predetermined direction with one engagement structure, and can support possible [rotation] centering on a shaft, and control-section material and its supporting structure's can be simplified. moreover, the size corresponding to it by setting up so that the movement magnitude of the periphery section at the time of control-section material rotating the position on the concentric circle of each drive pin may be about 1 law without relation in the diameter of a disk -- each drive pin becomes possible [pushing control-section material] in the position as for which loading to the direction of a path carried out [the disk with which various diameters differ] **** completion, respectively Moreover, since it constituted so that a disk clamp mechanism might start disk clamp operation, when the engagement section prepared in the periphery section of the aforementioned control-section material carried out specified quantity movement, it is not necessary to use another driving sources for a clamp start, such as a plunger like the conventional example. Moreover, the perpendicular clamp operating member which can slide on the aforementioned disk path of insertion is provided for a disk clamp mechanism to the aforementioned pedestal. When the aforementioned clamp operating member has a rack for engaging with the gear driven by the motor for driving the roller for a disk drive and a specified quantity drive is carried out by rotation of the aforementioned control-section material in the aforementioned disk path of insertion Since it constituted so that the aforementioned gear and the aforementioned rack might be engaged, disk loading operation and disk clamp operation can be communalized by the same motor, and simplification of a mechanism and the miniaturization of equipment can be attained. Moreover, in case the disk periphery section contacts the 1st shaft and/or the 2nd shaft by making it fit into either the 1st shaft and the 2nd shaft possible [rotation of a roller] at least, in order that a roller may roll a ***** periphery top, Even if there is little influence of the configuration of the periphery section of the disk in the load resistance which a disk gives to the 1st and/or 2nd lever and the periphery section of a disk is the large disk of contact resistance The rotation operation load of the 1st and/or 2nd lever hardly increases, but is stabilized with the roller for disk loading etc., and can perform loading and EJEKUTO of a disk.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The plan showing the composition of the 1st suitable example of the disk loading mechanism of this invention, and operation at the time of 12cm disk use of a compact disk

[Drawing 2] The side elevation of the 1st example shown in drawing 1

[Drawing 3] The plan showing operation at the time of 8cm disk use of the compact disk player in the 1st example

[Drawing 4] The side elevation showing the detailed composition of the 1st and 2nd shafts in the 2nd suitable example of the disk loading mechanism of this invention

[Drawing 5] The plan showing the composition of the 2nd suitable example of the disk loading mechanism of this invention, and operation at the time of 12cm disk use of a compact disk

[Drawing 6] The plan showing the composition of the conventional disk loading mechanism, and operation at the time of 12cm disk use of a compact disk player

[Drawing 7] The side elevation of drawing 6

[Drawing 8] The clamp operation mechanism section of the conventional compact disk player.

[Drawing 9] The plan showing operation at the time of 8cm disk use of the compact disk player in the conventional disk loading mechanism

[Drawing 10] The side elevation of drawing 9

[Description of Notations]

1 : Pedestal

2a: The 1st shaft

2e: Roller

3 : Control-Section Material

3a: Contact section

3b: Contact section

3c: Shaft

3d: Engagement section

3e: Guide slot

4 : 2nd Lever

4a: The 2nd shaft

4b: Axis of rotation

4c: The 1st drive pin

4d: The 2nd drive pin

5 : Slider

6 : PURAMPU Operating Member

7 : Gear

8 : Spring

9 : Spring

10 : Spring

21 : 1st Lever

22 : 1st Lever

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The pedestal arranged to the disk path of insertion at abbreviation parallel, and the 1st lever which was prepared near the disk insertion mouth of the aforementioned pedestal, and was supported possible [rotation] centering on the perpendicular shaft to the aforementioned pedestal, As opposed to the aforementioned pedestal which it is prepared [pedestal] near the edge by the side of the aforementioned disk insertion mouth of the 1st lever of the above, and the disk periphery section is contacted [pedestal], and rotates the 1st lever of the above in the predetermined direction by sliding on the aforementioned disk periphery section top The 1st perpendicular shaft, The 2nd lever which was supported possible [rotation] centering on the perpendicular shaft to the aforementioned pedestal, and has been arranged behind the aforementioned disk path of insertion to the 1st lever of the above, It is prepared near the back side edge section of the aforementioned disk path of insertion of the 2nd lever of the above. As opposed to the aforementioned pedestal which the aforementioned disk periphery section is contacted [pedestal] and rotates the 2nd lever of the above in the predetermined direction by sliding on the aforementioned disk periphery section top The 2nd perpendicular shaft, As opposed to the aforementioned pedestal which each corresponds and functions two or more kinds of disks with which it is prepared in the position where it differed on the lever of the above 2nd, and diameters differ -- with two or more perpendicular drive pins While being able to slide on the aforementioned pedestal top in the predetermined direction, and being supported possible [rotation] centering on a perpendicular shaft to the aforementioned pedestal, engaging with the 1st lever of the above directly or indirectly and sliding in the aforementioned predetermined direction with rotation of the 1st lever of the above The disk loading mechanism in which the control-section material which has the one contact section which rotates the aforementioned control-section material in contact with either of the drive pins of lever ***** of the above 2nd, and rotates in the predetermined direction by rotation of the 2nd lever of the above is provided.

[Claim 2] The aforementioned control-section material is a disk loading mechanism according to claim 1 established on the concentric circle [slide on the aforementioned disk path of insertion in the direction which carries out an abbreviation rectangular cross, and the amounts of displacement differ to the diameter of the aforementioned disk, and / pins / drive / aforementioned / two or more] from which a radius differs, respectively centering on the axis of rotation of the 2nd lever of the above.

[Claim 3] It is the disk loading mechanism according to claim 2 in which the amount of displacement of the aforementioned control-section material becomes large as the diameter of the aforementioned disk becomes large, and two or more aforementioned drive pins function to a disk with a big diameter, so that the radius of the concentric circle in which they are prepared becomes large.

[Claim 4] The aforementioned control-section material is a disk loading mechanism given in either of the claims 1-3 which have the guide slot of the shape of an abbreviation gold coin prepared in the aforementioned disk path of insertion in the direction which carries out an abbreviation rectangular cross, and can slide on the aforementioned pedestal top in the predetermined direction with a perpendicular shaft to the aforementioned guide slot and the aforementioned pedestal, and are supported possible [rotation] centering on the aforementioned shaft.

[Claim 5] a disk loading mechanism given in either of the claims 1-4 whose movement magnitude of the periphery section at the time of the aforementioned control-section material rotating is about 1 law without relation in the diameter of the aforementioned disk

[Claim 6] The disk loading mechanism according to claim 5 in which a disk clamp mechanism operates when the engagement section prepared in the periphery section of the aforementioned control-section material carries out specified quantity movement.

[Claim 7] In the aforementioned disk clamp mechanism, when the perpendicular clamp operating member which can slide on the aforementioned disk path of insertion is provided to the aforementioned pedestal, it has a rack for being engaged with the gear driven by the motor for the aforementioned clamp operating member driving the roller for a disk drive and a specified-quantity drive is carried out by rotation of the aforementioned control-section material in the aforementioned disk path of insertion, the aforementioned gear and the aforementioned rack are the disk loading mechanism according to claim 6 in_ which it is engaged.

[Claim 8] A disk loading mechanism given in either of the claims 1-7 which have fitted into either [at least] the 1st shaft of the above, and the 2nd shaft of the above possible [rotation of a roller].

[Translation done.]